

בוחר בקורס תורת החבורות 88-218 סמסטר א' תש"ף, מועד א'

הוראות כתבו באופן ברור שם מלא ומספר ת"ז.
יש לענות על כל השאלות פתרון מלא ומנומק. נא לכתוב בעט כחול או שחור.
משך הבוחן: 80 דקות.
חומר עזר: מחשבון רגיל בלבד (וגם אותו לא צריך).

שאלה 1. תהי $\sigma = (238)(384)(253)(1684)(2354) \in S_8$.

א. מצאו את σ^4 ואת σ^{-1} .

ב. מצאו את כל איברי $\langle \sigma \rangle$.

שאלה 2. התשובה בכל סעיף צריכה להתחיל במילה "הוכחה" או במילה "הפרכה".

א. הוכיחו או הפריכו: קיים אפימורפיזם $f: D_{12} \rightarrow S_4$.

ב. הוכיחו או הפריכו: קיים מונומורפיזם $f: \mathbb{Z}_{30} \rightarrow S_{10}$.

שאלה 3. תהי G חבורה הפועלת על קבוצה A , ונסמן את חיתוך כל המייצבים

$$H = \bigcap_{a \in A} G_a = \{g \in G \mid \forall a \in A : g * a = a\}$$

הוכיחו $H \triangleleft G$. כלומר יש להוכיח ש- H היא תת-חבורה וגם שהיא נורמלית.

בהצלחה!